

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-321094
 (43)Date of publication of application : 20.11.2001

(51)Int.CI.

| | |
|------|-------|
| A23L | 1/076 |
| A61K | 9/28 |
| A61K | 9/34 |
| A61K | 9/36 |
| A61K | 9/38 |
| A61K | 9/40 |
| A61K | 9/42 |
| A61K | 35/64 |
| A61K | 35/74 |
| A61K | 47/14 |
| A61K | 47/26 |
| A61K | 47/36 |
| A61K | 47/38 |
| A61K | 47/42 |
| A61K | 47/44 |
| A61K | 47/46 |

(21)Application number : 2000-179093

(71)Applicant : TOKUNAGA KENJI

(22)Date of filing : 12.05.2000

(72)Inventor : TOKUNAGA KENJI

(54) METHOD FOR PRODUCING LACTIC BACTERIUM-CONTAINING ROYAL JELLY TABLET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing lactic bacterium-containing royal jelly tablets containing live bacteria of lactic bacterium, prevented from discoloring to brown or blackish brown through oxidation, and suppressed in quality deterioration caused by decomposition of the ingredients therein by gastric juice.

SOLUTION: This method for producing lactic bacterium-containing royal jelly tablets comprises such processes that a granular mixture formed by mixing and stirring dry powdery royal jelly, live bacteria powder of lactic bacterium, a vehicle and a lubricant, is dried through dehumidification at low temperatures to a tablet-producible state, a coating is formed using a shellac alcohol solution on the surface of the green tablets made through compressing the resultant granular mixture with a tableting machine at ≤40% relative humidity and ≤20° C, the resultant tablets are subjected to a coating process to give them enteric properties through coating an alcohol solution of a mixture of shellac and alcohol-soluble protein extracted from cereals followed by sugarcoating thereon, and then a densification treatment is done on the resultant sugarcoating film under a humidifying condition followed by subjecting the sugarcoating layer thus densified to polishing treatment. The royal jelly tablets thus produced are such ones as not to be dissolved by gastric juice, as to have excellent enteric properties, sustain a stable quality for a long period and also exhibit an excellent effect in the function to put the intestine in order.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

[application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

PC - 8919

ISR 7 案件

引例 3 件

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-321094

(P 2 0 0 1 - 3 2 1 0 9 4 A)

(43) 公開日 平成13年11月20日 (2001.11.20)

| (51) Int. Cl. | 識別記号 | F I | テマコト (参考) |
|---------------|------|------------|-----------|
| A23L 1/076 | | A23L 1/076 | 4B041 |
| A61K 9/28 | | A61K 9/28 | 4C076 |
| 9/34 | | 9/34 | 4C087 |
| 9/36 | | 9/36 | |
| 9/38 | | 9/38 | |

審査請求 有 請求項の数 6 書面 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-179093 (P 2000-179093)

(71) 出願人 597011393

徳永 謙二

東京都杉並区南荻窪 3-1-13

(22) 出願日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(72) 発明者 徳永 謙二

東京都杉並区南荻窪 3-1-13

(74) 代理人 100095854

弁理士 星野 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】乳酸菌を含むローヤルゼリー錠剤の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 乳酸菌を含むローヤルゼリー錠剤製造方法の提供

【解決手段】 乾燥粉末ローヤルゼリー、乳酸菌の生菌粉末、賦形剤および滑沢剤を混合攪拌して形成した顆粒状混合物を製錠可能な状態まで低温における脱湿により乾燥し、この顆粒状混合物を製錠機により温度40%以下、温度20℃以下において打錠して生成した素錠表面に、シェラックのアルコール溶液を使用してコーティングを形成したのち、穀物から抽出されたアルコール可溶のタンパク質とシェラックとの混合物のアルコール溶液を塗布して腸溶性を付与する皮膜加工を施したのち、糖衣掛けを行い、糖衣掛け後に、加温条件下で糖衣皮膜の緻密化処理を行い、さらにこの糖衣層に対して光沢出し処理を施す。

【効果】 胃液により溶解されず、優れた腸溶性を有するとともに、長期間にわたり安定した品質を維持し、整腸機能においても優れた効果が奏される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 乾燥粉末ローヤルゼリー、乳酸菌の生菌粉末、賦形剤および滑沢剤を混合攪拌して形成した顆粒状混合物を製錠可能な状態まで低温における脱温により乾燥し、この顆粒状混合物を製錠機により温度40%以下、温度20℃以下において打錠して生成した素錠表面に、シェラックのアルコール溶液を使用してコーティングを形成したのち、穀物から抽出されたアルコール可溶のタンパク質とシェラックとの混合物のアルコール溶液を塗布して腸溶性を付与する皮膜加工を施したのち、糖衣掛けを行い、糖衣掛け後に、加温条件下で糖衣皮膜の緻密化処理を行い、さらにこの糖衣層に対して光沢出し処理を施すことを特徴とする乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法。

【請求項2】 乳酸菌がビフィズス菌および／または有胞子性乳酸菌粉末であり、賦形剤が乳糖、結晶セルロース、コーンスターーチのいずれか又はその組合せであり、滑沢剤が植物性硬化油脂、蔗糖、脂肪酸エチル、グリセリン脂肪酸エチルのいずれか又はその組合せである請求項1記載の乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法。

【請求項3】 活性納豆菌粉末および／またはオリゴ糖を併用する請求項1または2記載の乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法。

【請求項4】 穀物が、小麦、とうもろこし、大豆のいずれかである請求項1、2または3記載の乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法。

【請求項5】 糖衣層が、グラニュー糖、ゼラチン、アラビアゴムおよび乳糖により形成される請求項1ないし4のいずれかに記載の乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法。

【請求項6】 光沢出しにカルナウバろうを使用する請求項1ないし5のいずれかに記載の乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、乳酸菌の生菌を含有しているとともに、酸化によって茶色ないし褐色に変色することを防止し、胃液による含有成分の分解による品質劣化を抑制した乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 品質の劣化を防止したローヤルゼリーゼリー錠剤の製法は、本発明者により、特開平10-191904号公報：特許第3047325号として提案されている。

【0003】 健康維持に有用なローヤルゼリーは健康食品として利用されているが、敏感な体質の人が服用すると、稀に胃腸膨満感や下痢気味の症状を訴えられることがある。他方、ビフィズス菌に代表される乳酸菌は、整

腸作用等健康維持に有用であって、錠剤、粉末あるいは液体等種々の状態で整腸薬として市販されており、有効に機能させるための考慮も色々となされているところである。（例えば特開平3-7233号公報、特開平4-41434号公報および特開平11-139978号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記乳酸菌製品については生菌状態の特性を長期間維持することが困難であり、先行技術においても各種の配慮がなされているものの十分な成果は得られていないのが現状であった。本発明は、前記従来技術における問題点を解消し、乳酸菌の生菌を含有しているとともに、長期間保存をしても品質の低下がなく、敏感な体質に対する影響を押さえ、服用しても栄養価の損失がないローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明者は、鋭意研究を重ねた結果、乳酸菌の生菌を含有させたローヤルゼリーの処理を低温度かつ低温度下で行うこと、ならびに原料を打錠後、シェラック皮膜に重疊して腸溶性皮膜のコーティングを施すことが有効であることを知見し、本発明を完成するに至った。

【0006】 すなわち、前記知見に基づいてなされた本発明は、乾燥粉末ローヤルゼリー、乳酸菌の生菌粉末、賦形剤および滑沢剤を混合攪拌して形成した顆粒状混合物を製錠可能な状態まで低温における脱温により乾燥し、この顆粒状混合物を製錠機により温度40%以下、温度20℃以下において打錠して生成した素錠表面に、シェラックのアルコール溶液を使用してコーティングを形成したのち、穀物から抽出されたアルコール可溶のタンパク質とシェラックとの混合物のアルコール溶液を塗布して腸溶性を付与する皮膜加工を施したのち、糖衣掛けを行い、糖衣掛け後に、加温条件下で糖衣皮膜の緻密化処理を行い、さらにこの糖衣層に対して光沢出し処理を施すことを特徴とする乳酸菌を含むローヤルゼリーゼリー錠剤の製造方法を要旨とするものである。

【0007】

【発明の実施の形態】 本発明の構成と作用を説明する。本発明は、乳酸菌生菌による整腸機能保持とともに、健康食品としてのローヤルゼリーの品質の低下を防止することを目的としている。品質の低下抑制としてあげられるものは、製造工程における乳酸菌活性低下の防止、酸化による錠剤の褐色変化を防止することと服用にあたり、胃液による乳酸菌活性低下の防止および栄養成分の分解防止である。

【0008】 高品質のローヤルゼリーゼリー製品を製造するためには、原料採取の段階から成分の変質に注意しなければならない。本発明において使用される原料主成分のローヤルゼリーは、その成分品位が低下しないように、通

常に養蜂箱の王台から採取される場合よりも1日早く採取する。採取されたローヤルゼリーは直ちに氷水で冷却し、ローヤルゼリーが氷水の温度（ほぼ0℃）となった段階で、変質を防ぐため-5～-20℃に急速冷凍し、工場に搬入される。工場では冷凍されたローヤルゼリーをいったん自然解凍したのち、-30～-40℃の超低温で凍結乾燥し、水分を除去して粉末化する。

【0009】一方、乳酸菌は、培養されて得られた生菌を乾燥・粉末化したものを原料とする。生菌を主体とする市販の乳酸菌例えはビフィズス菌としては、森永乳業（株）製のビフィズス菌粉末（商品名：ビフィロン-50N）、あるいは、三共（株）製の有胞子性乳酸菌粉末（商品名：ラクリス-S）等が適しているが、その他の乳酸菌（フェカリス菌、ガッセリー菌等）の単独でも組合せでも使用できる。また、活性納豆菌粉末、例えは（株）目黒研究所製活性納豆菌（商品名：納豆菌末I-I）を適量（乳酸菌の1.5～2.5重量%）併用することにより、乳酸菌の効果がより増強される。活性納豆菌のほかにオリゴ糖でも同様の効果がもたらされる。

【0010】前記のようにして準備された各原料を、錠剤とするための前処理として、ローヤルゼリーおよび乳酸菌の生菌粉末さらには必要に応じ活性納豆菌、オリゴ糖等に賦形剤および滑沢剤を配合し、混合攪拌する。

【0011】賦形剤としては乳糖が使用される。乳糖以外にも、結晶セルロースやコーンスタークも使用可能であり、これらの2種以上を混合して使用してもよい。また、滑沢剤には、植物性硬化油脂が配合される。大豆油を硬化させたものなどが適しているがこれに限定されるものではなく、蔗糖や糖エステルまたは脂肪酸エステルも使用可能である。滑沢剤はその特性に応じて賦形剤と同時に加えて顆粒状にしてもよく、打錠の際に添加してもよい。

【0012】顆粒状混合物の製造に使用される各成分の割合はローヤルゼリー100重量部に対し、乳酸菌の生菌粉末1.5～3.0重量部、賦形剤が14.0～18.0重量部、滑沢剤が0.5～1.2重量部であることが好ましい。この範囲より少ない場合は錠剤化の歩留まりが悪くなり、多すぎると栄養分の割合や整腸作用を果す乳酸菌が少なくなつて、本来の目的が達成されなくなる。補助的な成分として、例えは骨カルシウム粉を適量配合することにより、カルシウム成分を強化することができる。また、酸化防止のため適量のカテキンを配合してもよい。

【0013】混合攪拌にあたって、熱が加わると、乳酸菌の活性や、ローヤルゼリーの品質が劣化する。そこで、温度を下げるとともに、打錠機による製錠が可能になるまで湿度を下げて通風乾燥しながら攪拌する。低温度のために40℃の通風をしても、処理物の温度は20℃程度であり、温度による影響はほとんど受けない。混合攪拌された原料は、打錠に適した顆粒状になる。顆粒

の大きさは100～2000μm径範囲が好適である。

【0014】打錠機としては、製薬工業において錠剤製造に通常使用される汎用のものでよい。打錠は、前記の顆粒状原料を温度40%以下、温度20℃以下で打錠し、出来上がった素錠は乾燥剤を入れた密閉容器に収納する。錠剤寸法は、配合原料のローヤルゼリーや乳酸菌の割合によって変わるが、一錠当たりのローヤルゼリーおよび乳酸菌含有量により決められる。

【0015】次に打錠して製造された素錠には、対湿性を向上するために、腸溶性皮膜処理の前にシェラックコーティングを行う。シェラックは、東南アジア産のマメ科あるいはクワ科の植物に寄生するラックかいがらむしの分泌する天然樹脂で水に不溶であり、アルコール、有機溶剤に可溶である。チョコレートなど洋菓子のつやだし、かんきつ類の被覆剤として用いられる。

【0016】シェラックコーティングは、素錠60kgに対して、約3.5～5リットルの割合でシェラック溶液（8～12%エタノール溶液）を3～5回に分けて散布した後、棚式乾燥機によって、35～45℃で15時間以上乾燥させる。コーティング厚さは2.5～3.5μmである。シェラックコーティングを施した素錠は、通気性が殆どなくなり、以後の工程において製品の吸湿による品質低下が防止される。

【0017】引き続いて胃液によるローヤルゼリーの分解および乳酸菌の活性低下を防止するため、腸溶性を付与する処理が施される。素錠を腸溶性にするには、その表面にどうもろこしから抽出されたアルコール可溶のタンパク質製品としての「ツエイン」（商品名）のアルコール溶液を使用してコーティングを行う。どうもろこしおよの小麦、大豆などの穀物タンパク質でも好適に使用できる。

【0018】前記のように腸溶性皮膜形成には、穀物のタンパク質画分（たとえば小麦あるいはとうもろこしのグルテンミール）からアルコールにより抽出した溶液が使用される。抽出液は、濾過等の通常の精製手段により不溶異物を除去し精製して所定濃度の溶液として使用される。6.0～9.0%アルコール100重量部中に溶解成分（固体状態）が5～10重量部の濃度が適している。前記したシェラックコーティング層とのなじみをよくするために、適量（例えは等量）のシェラックを同時に溶解して使用する。

【0019】錠剤に腸溶性皮膜を形成するためには、素錠にシェラックコーティングをした後、フィルムコーティングパン（FMパン）に入れ、穀物、たとえばとうもろこしから抽出されたアルコール可溶のタンパク質（商品名：ツエイン）3～6%、グリセリン脂肪酸エステル0.5～1%、シェラック3～6%を含むエタノール溶液1.3～1.7リットルをコーティング液として使用し、給氣温度50～60℃、風量1.0～1.2m³/分、パン回転速度8～10回/分、スプレー圧3.5～5kg/

m^2 の条件で4~6時間フィルムコーティングを行なう。そのコーティング厚さは35~40 μm である。

【0020】前記腸溶性皮膜コーティングをした錠剤に対し、グラニュー糖、ゼラチン、アラビアゴム、乳糖に、必要に応じて骨カルシウム粉やカテキンを配合した糖衣材を使用して糖衣掛けを行う。糖衣材の配合割合は、グラニュー糖40~50%、ゼラチン1~2%、アラビアゴム1~2%、添加する場合には骨カルシウム粉7~11%、カテキン3~5%、乳糖残部である。骨カルシウム粉やカテキンは使用しなくても支障はない。腸溶性皮膜コーティングに糖衣を上掛けしたのち一定の温度条件下で加温し、糖衣層表面の結晶を緻密にしてヒビ割れしないようとする。この加温処理を施さない場合、糖衣層表面には微細なひび割れが発生するおそれがある。

【0021】引き続き、糖衣層に光沢出し処理を行う。光沢出し剤としては例えばカルナウバろうを使用する。カルナウバろうは、ろうやしの葉から採れる天然のろう状物質で、菓子類の光沢出しに一般的に使用されている。この光沢は湯気をかけると一瞬のうちになくなるが、これは天然物であるからである。このようにして完成したローヤルゼリーを含む糖衣錠の水分比率は0.5~1%、硬度は15kg以上である。

【0022】

【実施例】本発明の実施例について具体的に説明するが、これによって本発明が限定されるものではない。

実施例1

三健偉立養蜂園（中華民国台湾省台南県新營鎮）で採取され、採取後直ちに氷水（0°C）中で2~3時間保持して氷水の温度になった粗ローヤルゼリーを、-15°Cに急速冷凍したものを原料として使用した。前記原料を自然解凍した後、-38°C、150ヘクトパスカルの条件で、真空凍結乾燥し、粉末とした。粒度は150~200 μm の範囲であった。

【0023】前記乾燥粉末ローヤルゼリー100重量部に対して、ビフィズス菌粉末（森永乳業（株）製の商品名「ビフィロン-50N」）を18重量部、有胞子性乳酸菌粉末（三共（株）製の商品名「ラクリス-S」）を8.4重量部、活性納豆菌（（株）目黒研究所製の商品名「納豆菌末II」）を6重量部、賦形剤として乳糖149.8重量部、滑潤剤として硬化大豆油0.8重量部を混合して、25°C以下温度60%以下で十分攪拌し、錠剤形成用の顆粒とした。顆粒の粒径は100~200 μm 内に分布していた。この顆粒を打錠可能となるまで温度30%以下で風乾した。含水率は1%であった。

【0024】株式会社畠製作所製の打錠機（型式D3）により、湿度40%、温度20°C以下の条件下、550個/分の割合で、235mg/個の素錠を製造し、乾燥剤入り密閉容器に収納した。前記素錠を選別し、欠陥品

をのぞいて、シェラックコーティングを行なう。シェラックコーティングは、素錠100kgに対して、6.6リットルのシェラック溶液（10%エタノール溶液）を3回に分けて散布し、その後棚式乾燥機によって、40°Cで15時間以上乾燥させる。コーティング厚さは30 μm であった。前記の素錠を腸溶性にするには、その表面にアルコール可溶性とうもろこしタンパク（商品名：ツエイン）5%、グリセリン脂肪酸エステル0.7%、シェラック5%を含むアルコール溶液24リットルを使用してコーティングを行う。コーティングはフィルムコーティングパン（FMパン）に前記素錠を入れ、給気温度56°C、風量11m³/分、パン回転速度9.25回/分、スプレー圧4kg/m²の条件で5時間フィルムコーティングを行った。コーティング厚さは37 μm であった。

【0025】腸溶性皮膜コーティングをした錠剤に対し、グラニュー糖、ゼラチン、アラビアゴム、乳糖よりなる糖衣材14kgを使用して糖衣掛けを行う。糖衣材の配合割合は、グラニュー糖45%、ゼラチン1.5%、アラビアゴム1.5%、乳糖残部である。糖衣の上掛けをしたのち湿度95%で加温して糖衣層表面の結晶を緻密にし、ヒビ割れしないようとする。

【0026】次にカルナウバろうを使用して糖衣層に光沢出し処理を行う。カルナウバろうの粉末を混合して攪拌し、前記糖衣層表面に付着させてワックス掛けする。完成したローヤルゼリーを含む糖衣錠は、重さ470mg、直径が10mmの丸型であり、1錠中にローヤルゼリー166mg、ビフィズス菌粉末30mg、有胞子性乳酸菌粉末14mg、納豆菌粉末10mg、乳糖28.5mg、大豆油脂分1.5mgがふくまれていた。糖衣層にはグラニュー糖100mg、ゼラチンが3mg、アラビアゴムが3mg、乳糖が114mg含まれていた。その水分比率は0.8%、硬度は15kg以上であった。

【0027】このようにして製造されたローヤルゼリーおよび乳酸菌を含む糖衣錠の特性試験を行った。局方一般試験法に規定されている条件により、人工胃液（第1液）と、人工腸液（第2液）を使用して崩壊試験を実施した。第1液では、ローヤルゼリーおよび乳酸菌を含む糖衣錠6個のすべてが60分間以上溶解しなかった。引き続いて、第1液でテストした試料を第2液に浸漬したところ、22分40秒後に1個、23分後に2個、24分30秒後に1個、24分40秒後に1個、49分20秒後に最後の1個が崩壊した。この結果、本発明の乳酸菌の生菌を含有するローヤルゼリー糖衣錠は胃液により溶解されることがなく優れた腸溶性を有することが確認された。

【0028】また、保存試験として、40°C、湿度75%の恒温、恒湿で保存し、乳酸菌の活性、その水分含有量変化と、ローヤルゼリー中の10ハイドロキシ-δ-

2-デセン酸の含有量変化とを調べた。その結果保存開始時には水分が2.6%、デセン酸は1.79%であつたが、4週間後に水分は2.6%、デセン酸は1.59%、8週間後に水分は3.3%、デセン酸は1.46%となった。前記条件の4週間は、常温での1年間に、8週間は2年間に相当する。この結果から、本発明により製造された乳酸菌の生菌を含有するローヤルゼリー糖衣錠は長期間にわたり安定した品質を維持できることが明らかである。

【0029】乳酸菌添加についての整腸効果の調査結果
は以下の通りである。5人の成人健常者に対して、前記実施例により得られた乳酸菌配合ローヤルゼリー錠を毎日1回3粒の摂取を1週間継続し、摂取前1週間、摂取後1週間における便の状態についてアンケートを取った。

1. 便の回数(回/1週間)

| | 摂取前 | 摂取中 | 摂取後 |
|----|-----|-----|-----|
| A | 3 | 4 | 4 |
| B | 4 | 7 | 5 |
| C | 2 | 3 | 4 |
| D | 5 | 8 | 5 |
| E | 6 | 9 | 7 |
| 平均 | 4 | 6 | 5 |

その結果、排便回数の増加がみられ、腸内老廃物の除去、腹痛や膨満等の解消作用が確認された。

【0030】2. 便の色

(下痢) 黄色→山吹色→黄土色→茶色→黒褐色→灰褐色
(便秘) の6色について、山吹色、黄土色、茶色を通常色とし、その出現回数の割合を調べた。

| | 摂取前 | 摂取中 | 摂取後 |
|----|------|------|------|
| A | 33% | 100% | 75% |
| B | 50% | 86% | 60% |
| C | 0% | 67% | 100% |
| D | 40% | 75% | 40% |
| E | 67% | 100% | 71% |
| 平均 | 3.8% | 85% | 69% |

服用により、通常色の出現率が増加し、腸内環境が改善されて、便秘や下痢傾向の解消作用が向上した。

【0031】3. 便の形

(便秘) コロコロ状→カチカチ状→バナナ状→半練り状→泥状→水状(下痢) の6段階において、バナナ状、半練り状を通常形状とし、その出現回数の割合を調べた。

| | 摂取前 | 摂取中 | 摂取後 |
|----|------|------|------|
| A | 67% | 75% | 100% |
| B | 25% | 71% | 40% |
| C | 100% | 67% | 75% |
| D | 60% | 50% | 100% |
| E | 33% | 100% | 43% |
| 平均 | 57% | 73% | 72% |

【0032】服用の結果、通常形状の便の出現率が増

し、腸内水分の調節効果のあることが判明した。

4. 便の匂い

薄い、普通、強いの3段階において、薄い匂いの出現回数の割合を調べた。

| | 摂取前 | 摂取中 | 摂取後 |
|----|-----|-----|-----|
| A | 33% | 75% | 50% |
| B | 50% | 71% | 60% |
| C | 0% | 67% | 25% |
| D | 40% | 75% | 60% |
| E | 50% | 89% | 57% |
| 平均 | 35% | 75% | 50% |

匂いの薄い被験者が増加し、腸内環境の改善、老廃物の排出促進効果が認められた。

【0033】5. 排便感

スッキリした、概ねスッキリした、特になし、一部便が残った感じがある、不快感があるの5段階で表現させ、前3者の表現を通常もしくはよい状態としてその出現回数の割合を調べた。

| | 摂取前 | 摂取中 | 摂取後 |
|----|-----|------|-----|
| A | 67% | 75% | 50% |
| B | 50% | 57% | 80% |
| C | 50% | 100% | 75% |
| D | 60% | 75% | 60% |
| E | 50% | 78% | 57% |
| 平均 | 55% | 77% | 64% |

不快感率の低下、スッキリ感が増加し、形状、回数などの増加による爽快感の向上が確認された。

【0034】前記の通り、本発明により得られた乳酸菌配合ローヤルゼリー錠摂取の結果、便性状は明らかに改善され、排便回数も有意に増加し、色も形も良くなり、排便時の不快感が減少、すなわち爽快感が増し、便の匂いも薄くなる傾向が確認されて、乳酸菌を配合しないローヤルゼリー錠摂取の際にみられた敏感な体質の人の胃腸膨満感や下痢気味の症状も解消され、健康維持に有用であることが確認された。

【0035】実施例2

前記の実施例1における活性納豆菌((株)目黒研究所製の商品名「納豆菌末II」)を同量の乳糖に置き換えたほかは、実施例1と同様にして乳酸菌配合ローヤルゼリー錠を製造した。実施例2で得られた製品は、実施例1の製品に比べて整腸作用の発現が遅れる傾向がみられたが、使用の結果は実施例1の場合と格別の相違は認められなかった。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明により製造された乳酸菌の生菌を含有するローヤルゼリー糖衣錠は、胃液により溶解されることなく優れた腸溶性を有するとともに、長期間にわたり安定した品質を維持できることが明らかであり、整腸機能においても優れた効果が奏され、健康補助食品として極めて有用である。

フロントページの続き

| (51) Int.Cl. | 識別記号 | F I | マークコード(参考) |
|--------------|-------|---------|------------|
| A 6 1 K | 9/40 | A 6 1 K | 9/40 |
| | 9/42 | | 9/42 |
| | 35/64 | | 35/64 |
| | 35/74 | | 35/74 |
| | 47/14 | | 47/14 |
| | 47/26 | | 47/26 |
| | 47/36 | | 47/36 |
| | 47/38 | | 47/38 |
| | 47/42 | | 47/42 |
| | 47/44 | | 47/44 |
| | 47/46 | | 47/46 |

F ターム(参考) 4B041 LD06 LE01 LE05 LH02 LH09
 LH11 LK08 LK09 LK14 LK17
 LK18 LK23 LK25 LK40 LK42
 LP09 LP13 LP14
 4C076 AA43 AA45 BB01 BB05 CC40
 DD45C DD46C DD66A DD67C
 EE31A EE41H EE53C FF25
 FF63
 4C087 AA02 AA03 BC60 BC84 MA35
 MA52 NA03 ZA66 ZC80